# 九章詳註比類算法大全

九章詳註比類勾股筭法大全卷第九

錢唐南湖後學吳敬信民編集

勾股計一百一問

求弦法曰勾股各自乘併而開方除之（一勾一股。羃與弦積相等故併而開方求弦面數。）

弦求股法曰勾自乘以減弦自乘餘開方除之（弦自乘。內有一勾積。一股積。今法減去。餘是股積開方知股數。）

股弦求勾法曰股自乘以減弦自乘餘開方除之（弦自乘中有一勾積。一股積。以股減弦。餘即勾實。故開平方法求之。）

勾股弦圖

股方十五尺
積二百二十五

弦方十七尺
積二百八十九

勾方八寸
積六十四寸

股弦和三十二尺
虛股積計
二百二十五

勾弦和二十五
虛勾積
六十四

# 勾股全變十三名圖

勾股弦併而為和。減面為較。等而為变為股。自乘為積為幕。有用者而取之。其无用者不取。立圖而驗之。

| 釋名 | 假令數 | 變段 | 勾股較 | 股弦較 | 弦和較 | 自乘積數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 勾　直田闊 | 八 | 二段 | | 一 | 一 | 六十四 |
| 股　直田長 | 十五 | 三段 | 一 | 一 | 一 | 二百二十五 |
| 弦　田兩隅 | 十七 | 四段 | 一 | 一 | 一 | 二百八十九 |
| ○勾股較　勾減股 | 七 | 一段 | 一 | | | 四十九 |
| ○勾弦較　勾減弦 | 九 | 二段 | 一 | 一 | | 八十一 |
| ○股弦較　股減弦 | 二 | 一段 | 一 | | | 四 |
| ○勾股和　勾共股 | 二十三 | 五段 | 一 | 一 | 二 | 五百二十九 |

| 名 | 數 | 段 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ○勾弦和勾股共弦 | 二十五 | 六段 | 一 | 三 | 二 | 六百二十五 |
| ○股弦和股共弦 | 三十二 | 七段 | 二 | 三 | 二 | 一千二十四 |
| ○弦較和弦與股減勾共 | 二十四 | 五段 | 二 | 二 | 一 | 五百七十六 |
| ○弦和和勾股弦 | 四十 | 九段 | 二 | 四 | 三 | 一千六百 |
| ○弦和較弦減勾股共數 | 六 | 一段 | | | 一 | 三十六 |
| ○弦較較以弦減勾股較 | 十 | 三段 | | 二 | 一 | 一百 |

古問二十四問

勾八尺股十五尺問爲弦幾何　答曰十七尺

法曰勾八尺自乘得六十四尺股十五尺自乘得二百二十五尺併之得二百八十九尺爲實以開平方法除之合問

木長二丈圍之三尺葛生其下纏木七周上與木齊問葛長幾何　荅曰二丈九尺

法曰此問周乘圍如股長如勾問葛如弦木勾七周乘三圍得二十一尺自乘得四百四十一尺股木長二十尺自乘得四百尺併得八百四十一尺為實以開平方法除之合問

弦十七步勾八步問為股幾何　荅曰十五步

法曰弦自乘內有一勾一股積減去餘勾餘即此股積弦十七自乘得二百八十九減勾八自乘得六十四餘得二百二十五為實以開平方法除之合問

圓材徑二尺五寸為板欲厚七寸問闊幾何

荅曰二尺四寸

法曰圓徑如弦學如勾求闕如股弦二尺五寸自乘得六百二十五寸減勾七寸自乘得四十九寸餘得五百七十六寸爲實以開平方法除之合問

股十五尺弦十七尺問勾幾何　答曰八尺

法曰弦自乘中有一股一勾積以股減弦餘即勾實弦十七自乘得二百八十九減股十五自乘得二百二十五餘得六十四爲實以開平方法除之合問

池方一丈正中有葭出水面一尺引葭至岸與水面適平問水深幾何

答曰一丈二尺

葭出水圖

引葭赴岸

法曰半池方如勾水深如股引葭平水如弦出水一尺如弦較股勾半池方五尺自乘得二十五以減股弦較出水一尺自乘得一尺餘得二十四為實倍較出水一尺為二尺為法除之得股水深一丈二尺合問

問去閫一尺不合二寸問門廣幾何

答曰一扇廣五十寸五分

法曰去閫如勾門廣如股弦不合之半如股弦較勾去閫十寸自乘得一百寸股弦較不合二寸半之得一寸自乘得一寸倂得一百一寸為實倍較一寸得二寸為法除之得弦門廣五十寸五分合問

立木垂索委地二尺引索斜之拄地去木八尺問索長幾何

答曰十七尺

木長如股引
索斜之如弦

木長如股索
餘如股弦較

法曰木長如股引索斜之如弦去木如勾索餘如股弦較勾去木八尺自乘得六十四尺

爲實以股弦較[illegible]爲法除之（得三十二尺）加較（二尺）

得（三十四尺）半之得斜長（十七尺）合問

垣高一丈欹木齊垣木脚去[illegible]以畫記之卧而過畫一尺

問去木幾何　　答曰四丈九尺五寸

垣高如勾
欹木如弦

木餘如股弦較

法曰（垣高如勾　畫如股弦較）勾垣高（一百寸）自乘（得一万寸）爲實以股弦

較木餘（十寸）爲法除之（得一千寸）以減較（十寸）餘（九百九十寸）折半

得四丈九尺五寸合問

圓材泥在壁中不知大小鋸深一寸道長一尺問徑幾何

荅曰二尺六寸

材徑如弦半
鋸道如勾入
深二兩頭如股
弦較半一寸數乃廿

法曰鋸道為勾深為股弦較半勾鋸道五寸自乘得二十五寸為實半股弦較一寸為法除實如故加半較一寸得二十六寸合問

竹高一丈折梢拄地去根三尺問折處高幾何

答曰四尺二十分尺之十一

法曰去根如勾折處如股折梢如弦通長如股弦和　勾去根三尺自乘得九尺以股弦和竹高一丈而一得九寸以減股弦和竹高一丈餘九尺一寸半之得四尺餘約得二十分尺之十一合問

勾八步股十五步問勾中容圓徑幾何

答曰六步

法曰圓徑與弦和較等數即勾股求弦和較也　勾八步股十五步相乘得一百二十步倍

之得二百四十步為實以勾股共弦併勾八股十五各自乘加之開方得弦十七

勾八股十五共得四十為法除之得六步即圓徑合問

勾中容圓圖

徑六步

勾股相乘容段圖

乘勾弦較九

乘弦和較六

股十五步

乘勾弦較九

乘弦和較六

今有高多廣六尺八寸兩隅相去一丈四尺問高廣各幾何

答曰 高九尺六寸股 廣二尺八寸勾

法曰 [illegible] 一百 自乘 [illegible]

勾弦較戶高多廣[六尺八寸]折半[得三十四寸]自乘[得一千一百五十六寸]倍之[得二千三百一十二寸]以減積[一万]餘[七千六百八十八寸]折半得[三千八百四十四寸]開方除之得弦[六十二寸]以減半較[三十四寸]餘[二十八寸]為勾即戶廣加較[六十八寸]得[九十六寸]為股即戶高合問

邑方不云大小各中開門出北門外二十步有木出南門十四步折而西行一千七百七十五步見木問邑方幾何

答曰二百五十步

題圖

邑方二百五十

邑方二百五十

闊三百四步

縱二百七十

法曰勾股容方用較差倍積而帶從開方一千七百七十五步得三萬五千五百步外一十步南門外十四步共三十四步

餘勾北門外二十步乘股出西門

倍之得一千七百[illegible]步為實併二餘勾[illegible]

為較方開[illegible]方法除之得[illegible]

甲乙同所立甲行七乙行三其乙東行而甲南行十步斜之會乙問各行幾何

答曰 甲南行十步 斜一十四步半

乙東行十步半

題圖

甲行勾弦和

乙行步如股

法曰勾弦和卒七步甲行自乘得四十九步 股卒三步乙行自乘得九步

併得五十八步折半得二十九步爲弦卒 減勾弦和四十九步餘

二十爲勾十即甲南行股卒乙三步行弦和卒七十步相乘
步二十得一二步十爲股十步即乙出東行也以所有卒十步爲法乘所求
一得二二百十得股二二百十一一十得弦二二百十九九十得三卒爲列實以
所勾卒十二爲法除之得各行合閒

邑方十里分中開門二人同立邑之中乙出東行卒三甲出南行卒五甲乃斜之磨邑隅角相與乙會問各行幾何

答曰　甲邑中行一千五百步

出南門八百步

甲斜之四千八百八十七步半

乙東行四千三百一十二步半

# 半邑方圖



問半邑方接南門外小勾為大勾○半邑方小股接東門外為大股○甲斜會之如弦

法曰勾弦和卒五甲行自乘得二十五股卒三乙行自乘得九十併得一百三十四折半得七十為弦卒以和卒五甲股卒三乙相乘得十五為股卒弦卒七十減和冪二十五餘八即勾卒雖有卒數未見真數當以五除術求之半邑方一千五百步係小股直數以勾卒八乘得一萬二千步為實卻以股卒五十為法除之得八百步南門外小勾之數加半邑方得二千三百步共為大勾之數從邑心出

以弦率（七十）乘得（三万九千一百步）爲實以股率（五十）乘得（三万四千五百步）亦爲實皆以勾率（八）爲法除之得弦甲斜之（四千八百八十七步半）得股乙東行（四十二步 三百一十步半）合問

戶不知高廣竿不知短長横之不出四尺從之不出二尺斜之適出問高廣袤各幾何

答曰　高八尺　廣六尺　袤一丈

縱如股横如勾斜如弦縱之不出二尺名股弦較横之不出四尺名勾弦較以二較求勾股

法曰勾弦較(四尺 横不出)股弦較(二尺 從不出)相乘(得八尺)倍之(得十六尺)爲弦和較積以開平方法除得(四)爲弦和較加股弦較(二)得(六)爲勾(即戶廣)仍以弦和較(四)加勾弦較(四)共得(八)爲股(即戶高)以勾(六)自乘(得三十六)股(八)自乘(得六十四)併得(一百)以開平方法除得(十)爲衺合問

勾六步股十二步問容方幾何

荅曰方四步

容方白積十六與

容直黑積十六等

大小二勾白積與

大小二勾黑積等

法曰勾六步股二步相乘得七十二步為實併勾六股二十得八十為法除之得方步四合問

木遥不知去遠如方立四表相去各一丈令右二表與所望木參直人立左後表之左三寸斜望其前左表參合問木遠幾何

答曰木去右前表三百三十三尺三分尺之一

木

右前表 一丈 右後表

左前表 一丈 左後表

人目

法曰以容積爲實〔四和一百一十一萬一千寸 自乘得一万一千寸〕爲實以餘勾〔人行〕去表三寸爲法除得餘股之步即所數人合問

邑方不知大小各中開門出北門二十步有木出西門七百五十步見木問邑方幾何

荅曰三里

法曰餘勾〔出北門二十步〕餘股〔出西門七百五十步〕相乘〔得二万二千五百步〕爲半

人望木

七百五十步

北

西

東

邑方積四乘得全邑九万步為實以開平方法除得三百步為一里合問

邑方二百步各中開門東門外十五步有木問出南門幾步見木

答曰六百六十六步三分步之二

法曰以容積半邑方一百步自乘得一万步為實以餘勾東門外十五步為法除之得餘股即所答木去邑遠步合問

井徑五尺不知其深直立五尺木於井上從木末望水人目入徑四寸問井深幾何

答曰五丈七尺五寸

深五丈七尺

積二千三百寸

法曰勾中容直即餘勾求餘股以容積井徑五十寸減去入徑四寸餘闊四十六寸以木高五十寸乘得二千三百寸為實以餘勾入徑四寸為法除之得股長五丈七尺五寸即是井深合問

邑東西七里南北九里各中開門出東門外十五里見木問出南門外幾何見木

答曰三百一十五步

法曰求容積東西七里三通之得二千一百步南北九里三通之得二千七百步各半之相乘得

一百四十一万七千五百步爲實以餘勾（此東門十五里三通之得四千五百步）爲法除之得股長（三百一十五步）合問

山不知高東五十三里有木長九十五尺人立木東三里目高七尺望木末與峯斜平問山高幾何

答曰一百六十四丈九尺（三分尺之二）

法曰以容積為實 山去木五十三里以一里得一千五百尺通之得七万九千五百

次以人目七尺減木高九十五尺餘八十八尺相乘得六百九十九万六千尺為實

餘勾尺立木東三里通之得口千五百尺爲法除之得餘股一千五百五十四尺

三分尺之二加木高九十五尺爲山高合問

比類二十九問

今有直田勾弦和取二分之一股弦和取九分之二共得五十四步又勾弦和取六分之一減股弦和三分之二餘有四十二步問勾股弦各幾何

答曰勾二十七步 股三十六步 弦四十五步

法曰列分母二分九分相乘得一十八以乘共五十四步得九百七十二步以

是九个勾弦和四个股弦和又列後分母三分六分相乘得一十八分以

餘四十二步得七百五十六步乃是三个勾弦和減十二个股弦和如方程入

勾弦和三為法股弦和十二得百八七百五十六得六千八百四勾弦和九為法股弦和四得一十二九百七十二得一千九百一十六乃併勾股弦和得一百二十以三除得四十為法併乘共步得九千七百二十以三除得三千二百四十為實以法除得股弦和八十一步就以十二乘得九百七十二以減右下七百五十六餘二百一十六以三除得勾弦和七十二步却以股弦和八十一步乘得五千八百三十二倍得一萬一千六百六十四為實以開平方法除得一百八步即勾股弦和副置上位以減股弦和八十一步即勾二十七步又下位一百八步減勾弦和七十二步餘即股三十六步又勾弦和七十二步減勾二十七步即弦四十五步合問

今有直田勾弦和取七分之四股弦和取七分之六二數相減餘二十二步又股弦和取三分之一不及勾弦和八分之五六一十四步問勾股弦各幾何

答曰勾二十一步股二十八步弦三十五步

法曰置前分母七分七分相乘得四十九以乘餘二十二步得千七十八步乃是四十二個股弦和內減二十八個勾弦和數又以後分母三分八分相乘得二十四以乘不及一十四步得三百三十六乃是八個股弦和減一十五個勾弦和數餘此如方程正負入之

勾弦和二十八為法股弦和四十二[illegible]一千七十八[illegible]

勾弦和十五為法股弦和八[illegible]三百三十六

併乘共步二萬三千五百七十八為實以股弦和三百六十七步就以

股弦和四百二十四餘六百四十為法除以股弦和二百六十步就以

八乘得五百四十三步加左下十三六百三共得一以四百八十五十除得勾

弦和四五就乘股弦和三十六步得一千八百五倍得五千七百

六為實以開平方法除得四十八步勾股弦和副置三

位上四十八以減股弦除得二十下位四十八以

減勾弦五十六餘得股二十八又勾弦和五十減勾

一餘得弦三十五合問

今有勾股田長三十六步弦斜四十五步問勾闊幾何

答曰二十七步

法曰置股三十六步自乘得一千二百九十六步置弦四十五步自乘得二千二十五

步以減股數餘七百二十九步為實以開平方法除之合問

今有勾股田勾闊二十七步弦斜四十五步問股長幾何

答曰三十六步

法曰置勾二十七步自乘得七百二十九步置弦四十五步自乘得二千二十五步

以減勾數餘一千二百九十六步為實以開平方法除之合問

今有勾股田勾闊二十七步股長三十六步問弦長幾何

答曰四十五步

法曰置勾二十七步自乘得七百二十九步置股三十六步自乘得一千二百九十六

步併之得二千二十五步為實以開平方法除之合問

今有勾股田四畝一百六十二步只云勾較股三十二
步問勾闊股長各幾何
荅曰　勾闊三十四步　股長六十六步
法曰通田四畝（四畝以二百四十步乘之得九百六十步）併零（一百六十二步共一千一百二十二步）一倍之得
二千二百四十四步為實以少三十二步為從方開平方法除之
得勾闊（三十四步）加少如股得長（六十六步）問
今有勾股田勾闊九十一步不知股弦八云股較再減長
一十三步與弦步適等問股弦各幾何
荅曰　股三百一十二步　弦三百二十五步
法曰置勾闊（九十一步）自乘（得八千二百八十一步）又較減長（一十三步）自

乘得一十九百六步二位相減餘一千八百二十二步為實倍較添長

得二十六步為法除之得股長三百一十二步乘得九萬七千三百四十四步

四十步又以勾闊一十九步自乘得八千八百一十二步併之得一十萬五千六百一十五步

五百二十步為實以開平方法除之得弦長合問

今有勾股田長三百一十二步不知勾弦只云勾較再

添二百三十四步與弦步適等問勾弦步各幾何

答曰勾九十一步弦三百二十五步

法曰置股長三百一十二步自乘得九萬七千三百四十四步勾較再添二百

三十四步自乘得五萬四千七百五十六步二位相減餘四萬二千五百八十八步

為實倍較再添得四百六十八步為法除之得勾闊九十一步

自乘得（八千二百八十一步）併入[illegible]（[illegible]十萬五千六百二十五步）為實以開平方除之得弦長[illegible]合問

今有句股田句股相乘得二[illegible]三百九十二步只云句股相差二百二十一步問句股弦各幾何

荅曰

股三百一十二步　句九十一步

弦三百二十五步

法曰置相乘（二万八千三百九十二步）為實以相差（二百二十一步）為從方開平方法除之得句闊（九十一步）加入相差（二百二十一步）得股長（三百一十二步）

別置句闊（九十一步）自乘（得八千二百八十一步）股自乘得（九万七千三百四十四步）併二位共得（一十万五千六百二十五步）為實以

開平方法除之得弦長合問

今有勾股田用繩量之兩角斜弦過等長股餘剩五步只云勾闊六十五步問股弦各幾何

荅曰 股四百二十步 弦四百二十五步

法曰置勾六十五步自乘得四千二百二十五步又餘五步自乘得二十五步二位相減餘四千二百步為實又倍餘五步得一十步為法除之得股長四百二十步自乘得一十七万六千四百步併入勾四千二百二十五步共得一十八万六百二十五步為實以開平方法除之得弦長四百二十五步合問

今有股弦[illegible]只云股弦相差一十五步問[illegible]

弦各幾何

答曰勾七十步 股二百四十步 弦二百五十步

法曰置相乘(得六万方步)為實以相差(一十步)為從方開平方法除之得股長(二百四十步)加差(一十步)得弦長(二百五十步)置股弦各乘相減餘(四千九百步)為實以開平方法除之得勾闊(七十步)合問

今有勾股田積三千九百七十六步只云勾不及股八十六步問勾股各幾何

答曰 勾闊五十六步 股長一百四十二步

法曰二乘田積(得七千九百五十二步)為實以不及(八十六步)為從方

開平方法除之得勾闊五十六步加不及得股長一百四十二步

合問

今有股弦相乘得六萬步只云股弦相和四百九十步問勾股弦各幾何

答曰勾七十步 股二百四十步 弦二百五十步

法曰置相乘六萬步爲實以和四百九十步爲從方開平方法除之得股長二百四十步減和步餘得弦長二百五十步次置股弦各自乘相減餘四千九百步以開平方法除之得勾闊七十步

合問

今有勾股相乘得六千四百八十步只云勾股相和一百八

六步問勾股弦各幾何

答曰　勾四十二步　股一百四十四步

弦一百五十步

法曰置相乘〔六千四十八步〕為實以相和〔一百八十六步〕為從方以減從平方法除之得勾闊〔四十二步〕以減和訖餘得股長〔一百四十四步〕以勾股各自乘併之〔得二萬二千五百步〕為實以開平方法除之得弦長〔一百五十步〕合問

有勾弦相乘得四千三百七十五步只云勾弦相和一六十步問勾股弦各幾何

答曰　勾三十五步　股一百二十步

弦一百二十五步

法曰置相乘四千三百七十五步為實以相和一百六十步為減從方開平方法除之得勾闊三十五步以減和步餘得弦長一百二十五步次以勾弦各自乘相減餘得一萬四千四百步為實以開平方法除之得股長合問

今有勾股田相乘得積四千三百七十五步只云勾弦相和十步問勾股弦各幾何

答曰　勾三十五步　股一百二十步

弦一百二十五步

法曰置相乘四千三百七十五步為實以差九十步為從方開平方

法除之得勾闊三十五步加差九十得弦長一百二十五步別以勾弦各自乘相減餘一萬四千四百步為實以開平方法除之得股長合問

今有臺上方四丈高四丈八尺四隅衺斜五丈四尺四寸下方幾何　答曰九丈一尺二寸

法曰置臺高四十八尺為股自乘得二十三萬四百寸置衺斜五十四尺四寸為弦自乘得二十九萬五千九百三十六寸內減股自乘餘六萬五千五百三十六寸為實以開平方法除之得勾二十五尺六寸倍之為兩衺共五十一尺二寸加上方四丈共得下方九丈一尺二寸合問

今有勾股地一段勾闊六步股長一十二步就勾折處闊

池一箇至弦問池方幾何　荅曰四步

法曰置勾六步乘股一十二步得七十二步爲實併勾股共一十八步爲法除之得池方四步合問

今有勾股地一段勾闊八尺股長一十五尺中開一井與二邊適等問井徑幾何　荅曰六尺

法曰置勾八尺乘股一十五尺得一百二十尺倍之得二百四十尺爲實又置勾自乘得六十四尺股自乘得二百二十五尺併得二百八十九尺爲實以開平方法除之得弦一十七尺併勾股共得四十尺爲法除實二百四十尺得井徑六尺合問

今有木不知去遠前有一池方一十二丈爲則較之置四

表竿子池角以立池右視之前後二角與木適對以立池
右視之則去池右後角三尺與右前角相對問木遠幾何
荅曰木遠四百八十丈以二爲連池方共四百九十二丈
法曰置池方一十二丈自乘得一万四千四百尺容積爲實以去池三尺
爲餘勾爲法除之得木遠四百八十丈加池方一十二丈得共
遠四百九十二丈合問
今有實塔一座不知高幾何從塔底中心量至影末其影
長三丈一尺二寸五分別立表長一丈量影長二尺五寸
問塔高幾何　荅曰一十二丈五尺
法曰置塔影三百一十二寸五分爲實以表影二十五寸爲法除之合問

今有寶塔一座不知高幾何從塔底中心量至影末其影長四丈別置一表高二尺五寸量影長八寸問塔高幾何

答曰一十二丈五尺

法曰置表高二十五寸乘塔影長四百寸得一万寸為實以表影八寸為法除之合問

今有望深谷偃矩岸上令勾高六尺從勾端望其谷底入下股九尺一寸設重矩於上其矩間相去三丈更從勾端望谷底入上股八尺五寸問谷深幾何

答曰四十一丈九尺

法曰置矩間相去三百寸以乘入上股八十五寸得万五千五百寸一為

實以[八十□寸]減入下股[九十一丈]餘[六寸]為法除之

[百五十寸]內減勾高[六十寸]餘得谷深[四十九丈一十一寸]合問

又法以矩間相去[三寸]乘入下股[九十七丈一千三百寸][得一百二十寸]為

實以入上下股相減餘[十寸]為法除之[得四百五十寸]內減

[勾為六十寸及知矩間相去三百寸]餘得谷深[四丈九十一寸]合問

今有東南望波口立兩表南北相去九丈以索薄地遠之

當北表之西卻行去表六丈薄地遙望波口南岸入索北

端四丈二寸以望北岸入前所望表裏一丈二尺又卻行

後去表一十三丈五尺薄地遙望波口南岸與南表參合

問波口廣幾何　答曰一里二百四十步

法曰以後表郄行一千三百五十寸乘入索四百二十寸得五十六万七千寸內減前表郄行六百寸

以兩表相去九百寸除之得六百三十寸內減前去表一百寸

餘三十寸爲法又置從後去表一千五百三十寸內減前去表六百寸

餘七百五十寸乘所望表裏一百二十寸得九万寸以法三十寸除之

得三万寸爲實以里法一万八千寸除之得一里餘一万二千寸以步法十寸除得二百四十步

合問

今有登山臨邑邑在山南偃矩山上勾高三尺五寸勾端

與邑東南隅及東北隅參相直從勾端遥望東北隅入下

一丈二尺又横勾於入股之外從勾端望西北隅少[illegible]

三尺東南隅入下股一丈八尺又設重矩於上距[illegible]

去四丈更從立勾端望東南隅入上股一丈七尺五寸問邑廣縱各幾何

荅曰　東西廣一里四十步

南北縱一里一百二十步

法曰求縱以勾高三十五寸乘東南隅入下股一百八十寸得六千三百寸卻以入上股一百七十五寸除之得三十六寸內減勾高三十五寸餘一寸為法置東南隅入下股一百八十寸內減東北隅入下股一百二十寸餘六十寸以乘矩間相去四百寸得二万四千寸為實以法一寸除之亦得二万四千寸又以里法一万八千寸除之得一里餘實六千寸又以步法五十寸除之得一百二十步乃得縱

一里一百二十步合問

求廣法以入橫勾五十寸乘矩閣相去四百寸得二万寸為實以法一寸除之亦得二万寸又以里法一万八千寸除之得一里餘實二千寸以步法五十寸除之得四十步乃得廣一里四十步合問

今有海島高不知幾何置立二表於地各高三丈前後各參直相去千步從前退行一百二十三步人目着地望島峯與前表末齊平復從後表退行一百二十七步人目着地望島峯亦與後表末齊平問島高及去前表各幾何

荅曰　島高四里五十五步

前表至島一百二里一百五十步

法曰置表高(三丈)以步法(六尺)除之(得五步)以乘表間相去(千步)得五千步為實以前表退行(一百二十三步)減後表退行(一百二十七步)餘(四步)為法除之(得一千二百五十步)加表高(五步共得一千二百五十五步)以里法(三百步)除之得島高(四里五十五步)合問

求島遠置前表退行(一百二十三步)乘間相去(一千步得一十二萬三千步)為實以前後退行步數相減餘(四步)為法除之(得三萬七百五十步)以里步除得前表去島遠(一百二里一百五十步)合問

今有隔水有竿不知其高立二表各高六尺前後相去一十五尺從前表退行五尺人目着地望竿與前表末齊又從後表退行八尺人目着地望後表與竿末相平問竿

高及前去竿各幾何

荅曰竿高三十六 前表去竿隔水二十五尺

法曰置表高六尺乘表間相去一十五尺得九十尺爲實以二表退

行八尺五尺相減餘三尺爲法除之得三十尺加表高六尺得三十六尺

又法置前表退行五尺乘相去一十五尺得七十五尺爲實以二

表退行相減餘三尺爲法除之得前表去竿二十五尺合問

今有隔水有竿不知其高立二表各高一丈前後相去一

十五尺從前表退行五尺人目高四尺望竿與前表末齊

平又從後表退行八尺人目高四尺望竿與後表末齊平

問竿高及前表去竿各幾何

答曰　竿高四十尺　前表去竿隔水二十五尺

法曰置表高一丈減人目四尺餘六尺以乘相去一十五尺得九十尺爲實以二表退行相減餘三尺爲法除之得三十尺加表高十尺得竿高四十尺合問

又法置前表退行五尺乘相去一十五尺得七十五尺爲實以二表退行相減餘三尺爲法除之得前表去竿二十五尺合問

有望松生山上不知高下立兩表齊高二丈前後相去五十步令後表與前表參相直從前表却行七步四尺人目傅地遥望松末與表端參合又望松本入表二尺八寸後表八步五尺傅地遥望松末亦與表端參合問松高

又山去表各幾何

答曰　松高一十二丈二尺八寸

山去表一百九十七丈一尺七分尺之三

法曰置兩表間五十步以步尺法六尺通之得三百尺乘入表三尺八寸得八百四十尺為實以前表郤行七步四尺通作四十六尺去後表八步五尺通作五十三尺二位相減餘七尺為法除之得一百二十尺加入表二尺八寸共得松高一十二丈二尺八寸○求表去山遠近置間三百尺以前表郤行四十六尺乘之得一萬三千八百尺為實以相多七尺為法除之得一千九百七十一尺餘三尺與法命之為七分尺之三合問

詞詩四十八問

今有方池一所每邊丈二無移中心蒲長一根肥出水邊於二尺斜引蒲梢至岸適然與岸方齊餘公能算更能推蒲深各該有幾 右西江月

答曰 蒲長一丈 水深八尺

法曰半池方六尺自乘得三十六尺以減股弦較出水二尺自乘得四尺餘三十二尺為實倍出水二尺得四尺為法除得股水深八尺加出水二尺得蒲長一丈合問

竪[illegible]高杆一所不知杆[illegible]何杆尖索子垂平逐委地二尺有五平地引斜恰[illegible]杆十五無餘有人達得這玄機

堪可應他筭舉　右西江月

答曰　索長四丈六尺二寸五分

杆長四丈三尺七寸五分

法曰勾去杆一丈五尺自乘得二百二十五尺為實以股弦較索垂委地二尺五寸為法除之得九十尺加較二尺五寸共九十二尺五寸折半得索長四丈六尺二寸五分減較二尺五寸餘得杆長合問

今有竹高一丈園中出衆高强只因有病被虫傷節、相連不長風折枯梢在地離根三尺曾量枯梢折竹數明還邀惱先生一晌　右西江月

答曰末折高四尺五寸半

法曰勾離根三尺自乘得九尺如股弦和竹高一丈而一得九寸以減股弦和竹高一丈餘九尺一寸折半得竹未折高四尺五寸

平合問

金付廳門一座不知門廣高低長竿橫握使歸堂爭奈門狹四尺隨即豎竿過去亦長二尺無疑兩隅斜去恰方齊三巳各該有幾　右西江月

答曰　門高八尺　廣六尺　竿長一丈

法曰勾弦較橫狹四尺股弦較豎不出二尺相乘得八尺倍之得一丈六尺為弦和較積以開平方法除之得四尺加股弦較二尺得六尺為勾即門廣仍以弦和較四尺加勾弦較四尺共得八尺為股

（即門高）以勾（六尺）自乘（得三十六尺）股（八尺）自乘（得六十四尺）併之（得一百尺）以開平方法除之得弦長（一十尺）即竿長合問

平地秋千未起板繩離地一尺送行二步恰竿齊五尺板高離地仕女佳人爭蹴終朝語笑歡戲良公高士請言知借問索長有幾　右西江月

答曰長一丈四尺五寸

法曰以送行（十尺）自乘（得一百尺）為實以股弦較離地（五尺）減原離地（一尺）餘（四尺）為法除實得（二十五尺）加較（四尺）共得（二十九尺）折半得索長合問

今有方池一所每邊一丈方停葭生西岸長其莖出水三

一段整齊池岸有蒲生長出水一尺無風斜倒蒲梢接水齊平三尺深長請問　右西江月

答曰　水深一丈二尺　蒲長一丈三尺

葭長一丈五尺

法曰勾羃方（五尺）自乘（得二十五尺）以減股弦較出水（一尺）自乘（得一尺）以減勾羃（二十五尺）餘（二十四尺）為實倍較出水（二尺）為法除之得水深（一丈二尺）各加較出水合問

今有方城一座整遶三里無餘東門路畔有松株相去六百步數却向西門出去徐行二百休趨折回南去望城隅幾步行來見樹　右西江月

答曰南行四里二百五十二步

法曰置城每邊(三里)每里(三百六十步)通之(得一千八十步)加餘股(東六百步西二百步)得股(一千八百八十步)半城步(得五百四十步)乘之(得一百一万五千二百步)為實郭以餘股東門松株(六百步)為法除之得南行(一千六百九十二步)以里步(三百六十)除之(得四里)餘(二百五十二步)合問

今有方城一座每邊三里無餘東門路畔有松株相去六百步欲向南門出去徐行勿得差遲步行回首望城幾步方能見樹　右西江月

答曰出南門一里一百二十六步

法曰半城方以里步通方自乘為實以餘股東門

除得出南門四百八十大半以里步除之得見樹合問

今有坡地一段西高東下曾量十步五寸是斜長南北均

闊六丈欲要脩爲平壠東增一丈新墻不知幾許請推詳

須要筭皆停當　　右西江月

荅曰得平地四分[illegible]毫　闊九步九分

法曰弦斜長五十尺五寸自乘得二千五百五十尺二寸五分以減勾墻

一十尺自乘得一百尺餘[illegible]四百五十尺二寸五分以開平方法除

之得闊四丈九尺五寸以步[illegible]除之得闊九步九分以乘南北

均闊一十二步得平地一[illegible]八分以畝法而一合問

圓沼周深忘卻二人對[illegible]釣魚各釣線首相接線與岸

平無課甲線半尺出水乙線一尺增浮六之徑線等與周
知者筭中少有　　右西江月

荅曰　池周四丈二尺　水深八尺六分之七尺

法曰併股弦較出水一尺五寸自乘得二十二尺五寸減出水一尺五寸
餘二丈一尺倍之得池周四丈二尺以三而一得徑一丈四尺勾半自乘
池徑得七尺自乘得四十九尺以減股弦較出水一尺五寸自乘
得二十二尺五寸餘二十六七五寸爲實倍較出水一尺五寸得三尺爲法
除之得股水深八尺不盡二尺五寸以法約之得六分尺之五合問

一段田禾之外東邊近有猪豚隣邊五步繫其牛只爲繩
長遊走踐禾五分八步知問吾失禾疇索長多少定根由

演立天源窮究　　右西江月

答曰索長一十三步

法曰置弢跡田五分以畝法除之得一百二十步加零八分共一百二十八步以弧矢約之得弦長二十四步矢闊八步加離邊五步合問

今有碌碡一顆原長四尺無疑二十五寸大頭齊小徑尺
高二尺如意輕推一遍碾成環樣堪稽問公能算及分毫
不會傍人笑你　　右西江月

答曰七里二毫

法曰置碡長四尺大頭徑二十五寸小頭徑二十寸該差五寸每尺
該一寸二分半以除大頭徑二尺五寸得半圓徑二尺二寸倍之

十尺以三因得外周一百二十尺以減磚長四十尺六因[illegible]

餘得外周九十六尺併二周得二百一十六尺為實以大頭徑二尺

五寸為法除之得八十六尺四寸以畝尺法除之合問

田內有一枯樹丈六全沒枝梢尖頭一馬繫難牢吃盡田

禾穀稻四分五厘田畝團團吃一週遶索長多少筭相饒

不筭嘗官去告　右西江月

答曰索長三丈四尺

法曰通田四分五厘得一百八步以四因三而一得一百四十四步以開

平方法除之得徑一十二步折半得六步乃枯樹繫馬之處

以五尺乘之得三十尺為股自乘得九百尺另以樹一丈六尺為勾自

乘（得二百五十六尺）倍之（得一千一百五十六尺）為實以開平方法除之得索長（三十四尺）合問

方邑當中未知闊東門路畔誰把墳塔建去門六百步不遠一條直道端如箭出自南門行且健四百八十六步適然見借問方城幾許面有人算得真堪羨　右鳳棲梧

答曰城方三里

法曰餘股東門外建塔（六百步）與餘勾南門行（四百八十六步）相乘（得二十九萬一千六百步）乃本邑方積四乘（得一百一十六萬六千四百步）為實以開平方法除之（得一千八十步）以里步除之（得三里）合問

積加差用和減所分許立方開與半積相適步併零和數

羃等爲勿數問賢家先取叚如何做你敢算不得也麼哥

哥ミ立天源一舉手無能措　右叨叨令

答曰　長二十步　平一十二步

和三十二步　較八步

法曰以併零和較羃等約之得較八步自乘得六十四步折半

得和三十二步減較八步折半得平一十二步加較八步得長二十步

以長二十步乘平一十二步得積二百四十步加差四十八步共二百八十八步減

和三十二步餘二百一十六步以開立方法除之得半廣六步倍之

得平一十二步合問

春節過清明忽有羣童鬧放風箏托量索九百五十一

[illegible]空中住隔[illegible]下相應七百六十尺無
筭試問[illegible]量會縱橫甚[illegible]推之多少為平　右折桂令

答曰五百七十尺

法曰弦股求勾也以繩長九百五十尺自乘得九十萬二千五百尺為弦繩頭量至風箏上下相應七百六十尺自乘得五十七萬七千六百尺為股以減弦餘得三十二萬四千九百尺為實以開平方法除之得勾五百七十尺合問

村南一段地四方忘了丈量時節打量中心立竿二百尺杆頭索兒徹四傍繩端齊地餘九十有人筭得是高強方面幾何地多少可把佳名到處揚

答曰　方面六十步　池一十五畝

法曰置立竿（二丈）加藂地餘（五十尺共二百五十尺）自乘（得六万二千五百尺）減股杆（二丈自乘得四万尺）餘得勾（二万二千五百尺）為實以開平方法除之得勾（一百五十尺該二十五步）倍得方面（六十步）自乘得（三千六百步）以畝法而一得地（一十五畝）合問

圓池八分下釣鉤　魚吞水底是根由　釣繩五十崖齊頭　使機關無法定　縱橫深淺誠源流　水深幾尺莫難求

答曰水深三十尺

法曰置池（八分）以畝步通之（得一百九十二步）以四因三而一（得二百五十六步）為實以開平方法除之得池徑（十六步）折半（得）

步每步五尺乘之得股四十尺自乘得一千六百尺弦鈎繩五十尺自乘得二千五百尺以減股一千六百尺餘九百尺爲實以開平方法除之得勾水深三十尺合問

家有粉墻一丈六墻頭斜倚一杆木將木離墻八尺地木倒墻根恰齊足不知杆子幾多長算得分明免勞碌

答曰杆長二丈

法曰置股墻高一丈六尺自乘得二十五丈六尺爲實以勾弦較木離墻八尺爲法除得三丈二尺加勾弦較八尺共得四丈折半得杆長二丈合問

借木長短不記得止將草繩去量木繩比其木長八尺以

折繩量短七尺試問聰明能算士要問原木長端的

答曰二丈二尺

法曰倍短七尺得一丈四尺加長八尺共得原木長二丈二尺合問

土埋圓木告知音鋸截樹一寸深鋸道橫長一尺整不知多少徑中心

答曰徑二尺六寸

法曰勾鋸道一尺折半得五寸自乘得二十五寸為實半股弦較一寸為法除之如故加半較一寸共得二尺六寸合問

六尺為勾八尺股內容方面如何取有人達得這玄機便可應過算中舉

答曰容方面三尺四寸一十四分寸之四

法曰置勾六尺股八尺相乘得四十八尺為實併勾六尺股八尺共得

一十四尺爲法除之合問

八尺爲股六尺勾內容圓徑怎生求有人識得如斯妙算學堪爲第一籌 答曰容圓徑四尺

法曰置勾六尺股八尺相乘得四十八尺倍之得九十六尺爲實勾股求弦勾六尺自乘得三十六尺股八尺自乘得六十四尺併之得一百尺以開平方法除之得一十尺加勾六尺股八尺共二十四尺爲法除之得容圓徑四尺合問

矜子一丈六尺強拴索尖頭鎖一羊踐了七釐二毫地不知其索幾多長 答曰索長二丈 圓徑二丈四尺

法曰置地七釐二毫以畝步通之得一十七一分八釐步又四因三除

得二十三步四釐以開平方法除之得圓徑四步八分以五尺乘之得二十四尺折半得勾一十二尺自乘得一百四十四尺股杆子一十六尺

自乘得二百五十六尺併之得四百尺爲實以開平方法除之得

索長二十尺合問

村南地面一株桑樹上搭索鎖腔羊毓了一畝八分地不

知索有幾多長　答曰索長六十尺

法曰通地一畝八分得四百三十二步以四因三而一得五百七十六步爲

實以開平方法除之得徑二十四步以五尺乘之得一百二十尺折

半得索長六十尺合問

今有尺五盆口口中恰容一方斗斗角四畔緊依盆脣

問斗面若知否

答曰古率斗面一尺一寸六分六釐六毫三絲二忽釐

法曰置徑五尺以七尺乘得三十五尺如三而一得古率斗面一尺

一寸六分六釐三二分釐合問

假令二尺五寸徑欲厚七寸為方衍未知衍闊有幾何如人算得誠堪敬

答曰衍闊二尺四寸

法曰置弦徑二尺五寸以減厚七寸餘一尺八寸平之得股弦較九寸

以減弦徑二尺五寸餘一尺六寸以股弦較九寸乘得一百四十四寸為實

實以開平方法除之得一十二寸倍得衍闊二尺四寸合問

又二為句弦六股於內容直不知數有人算得的無差長

才可應算中舉

答曰　長七尺六寸八分　闊五尺七寸六分

法曰置勾十二尺股十六尺相乘得一百九十二尺為實以勾二十尺減股十六尺餘四寸相乘乃二十五除得長七尺六寸八分又置勾二十自乘得一百四十四以二十五除得闊五尺七寸六分合問

一箇圓盆三尺闊內容三隻水晶毬有人下得穿心徑套將算子第一籌

答曰毬徑四寸六分五釐有奇

法曰置周三尺得徑一尺為股一尺乃三分之二為勾得六分六[illegible]以乘一尺得[illegible]倍之得一十三寸三分三[illegible]來為實以勾股[illegible]得一[illegible]四以開平方法除

之得二十一寸加句一尺股六寸七分七厘共二十八寸六分七厘為法除之

得毬徑四寸六分五厘有奇合問

一條小竿三丈三底頭尺二小頭尖有環徑該七寸半從

上放下那處拈　答曰從上至環住二丈六寸二分半

法曰置底頭一尺二寸以減環徑七寸半餘四寸半以乘竿長三丈三尺

得一丈四尺八寸五分為實以底頭一尺二寸為法除之得一丈二尺三寸七分五厘以減竿長三丈三尺餘得至環合問

一条杆長三十二上尖底徑二尺四九寸環徑從上安自

然至住多少是　答曰二丈

法曰置底徑二尺四寸減環徑九寸餘一十五寸以乘杆長三十二寸得

四丈八尺為實以底徑二尺四扠為法除之合問

有井不知深共淺索又不知長和短单下到水濕三丈雙續二丈七尺短

答曰井深八丈四尺　索長一十一丈四尺

法曰倍雙續二十七尺五丈四尺得加水濕三丈得井深八丈四尺又加濕三丈得索長一十一丈四尺合問

一條杆子一條索〻比杆子長一托折回索子却量杆却比杆子短一托

答曰杆長一丈五尺　索長二丈

法曰倍短一托得二托併長折得杆三托加長一托得索長四托各以每托長五尺乘之合問

今有六角紙一張每面六寸皆湊矩剉角相去都一尺剪三卦輪如何徑　答曰卦輪徑四寸三分三厘三分厘之一

法曰置股相去一尺以勾每面六寸半之得三寸為法除之得三寸三分三厘三分厘之一又置勾六寸以角六除之得一寸加入前數得卦輪徑合問

圓木二尺五寸徑二丈四寸為方桁未知桁厚得幾何若人算得誠堪敬　答曰得厚七寸

法曰置弦徑二十五寸自乘得六百二十五寸以減股桁徑二尺四寸自乘得五百七十六寸餘四十九寸為實以開平方法除之得桁厚七寸合問

斜倚墻齊放一木去墻根六尺六今來立木放墻邊却比墻頭高尺五　荅曰墻高一丈三尺七寸七分

木長一丈五尺二寸七分

法曰置木去墻六尺六寸如勾自乘得四百三十五尺六寸以比墻高一尺五寸如股弦較爲法除之得二十九尺四分以減較一尺五寸餘得二十七尺五寸四分折半得墻高一丈三尺七寸七分加較一尺五寸得木長一丈五尺二寸七分合問

直積內減平自乘八百七十五無零五較七平數適等不知和較與長平

荅曰　長六十步　平二十五步

和八十五步　較三十五步

法曰置較五平七相乘得三十五以較五乘之得一百七十五以平七除之得平二十五步自乘得六百二十五步加入直積八百七十五步併長平共一千五百步為實以平二十五步為法除之得長六十步併長平得和八十五步長減平得較三十五步合問

直積加長減平步一千五百三十五五平內減長較和餘有三十無差俣

答曰　長六十步　平二十五步

和八十五步　較三十五步

法曰置較和二十步以平五乘之得一百五十以平五自乘得二

十五減之餘一百二十五步却以平五除之得平二十五步又置減餘一百二十五步以減長較和餘三十得長較和九十五步加平二十五步共一百二十步折半得長六十步以減長較九十五步餘得較三十五步併長平得和八十五步合問

七百五十勾股積長較相乘二千一不知和較與長平四事如何得備識

答曰　長六十步　平二十五步

和八十五步　較三十五步

法曰置勾股積七百五十步以長較相乘二千一百步約之得假長六十勾一十二步半倍之得平二十五步減長六十步餘得實

(三十五步)併長平得和(八十五步)合問

今有直積開方數加和一百零五步四十五步長平差請

問三般多少數

答曰　長六十步　平一十五步　和七十五步

法曰置加和得積(一百五步)減差(四十五步)餘得長(六十步)減差(四十

五步)餘得平(一十五步)併長平得和(七十五步)合問

八較三平有四和二百二十八無多只得當初一畝地和

較長平各幾何

答曰　長二十步　平一十二步

和三十二步　較八步

法曰置池一畝以畝法通之得二百四十步爲實以八較三平四和約之得較八步爲從方開平方法除之得平一十二步以除總步得長二十步併長平得和五十二步合問

開將直積立方開得數如平更莫猜七服八勾同較筭問和得幾多徘徊

荅曰　平四步　長一十六步

和二十步　較一十二步

法曰以七長八平約之直積立方開如平得四步再自乘得六十四以平四步除之得長一十六步以七長乘一百一十二步以八勾乘平四得三十二步併之得一百四十四步開平方法除之得較十二

二十步併長平得和二十步合問
積減三平等二長一平一較恰相當有人先求和步出便
是褁中筭最強
答曰 長六步 平四步 較二步 和一十步
法曰置三平與二長適等約之得四步以三乘之得一十二步
以二除之得長六步減平四步得較二步加平四步得恰相當
與長六步併長平得和一十步合問
今將直積開方數併入原長四十五次將長步平啓云加
平二十有一步
答曰 長二十五步 平一十六步

和四十一步　較九步

法曰置併入原長（四十五步）約之得長（二十五步）平方面（十二步）自乘（得四百四步）爲實以長（二十五步）爲法除之得平（一十六步）以長（十二五步）減平（一十六步）餘得較（九步）併長平得和（四十一步）合問

和長平共積四步半數爲差會者便能回答算中爲第一家

答曰　長二十二步半　平一十八步

和四十步五分

法曰置差（四步半）倍得（九步）以差（四步半）乘之得和（四十步五分）又四因（四步半）得平（一十八步）加差（四步半）得長（二十二步半）合問

城門將欲啓去閫方一尺不合恰二寸門廣如何識

答曰門廣一丈一尺

法曰勾去闊（十寸）自乘（得一百寸）股弦較不合（二寸）半之（得一寸）自乘（得一寸）併之（得一百一寸）為實倍較（二寸）為法除之（得五十寸五分）為一扇門廣以二乘得門廣合問

今有一版戶高多廣二尺兩隅適一丈高廣各如何識

答曰　廣六尺　高八尺

法曰弦兩隅（一百寸）自乘（得一万寸）勾弦較戶高多廣（二十寸）折半（得一十寸）自乘（得一百寸）倍之（得二百寸）以減積（一万寸）餘（九千八百寸）以減折半（得四千九百寸）為實以開平方法除之得弦（七十寸）以減半較（一十寸）餘（六十寸）為勾即門廣加較（二十寸）得（八十寸）為戶

高合問

橫方乘直積共得二十四股弦和九步勾闊如何是

答曰勾三步

法曰置股弦和九約之得股四步自乘得十六步弦五步自乘得二十五步內减股一十六步餘九步以開平方法除之得三步合問

錢唐南湖後學吳敬信民編集

## 開三乘方法

法曰置積(若干)爲實別置一筭名曰下法從末超三位(一乘超一位二乘超二位三乘超三位万下定十○億下定百)約實下法(從尺)商置第一位(得若干)下法亦置上商爲(若干)再自乘(得若干)爲隅法與上商(若干)除實(若干)餘實(若干)乃四乘隅法(得若干)爲方法下法再置上商爲(若干)副置二位第一位自乘(得若干)又以六乘(得若干)爲上廉第二位以四乘(得若干)爲下廉乃方法一退(得若干)上廉再退(得若干)下廉三退下法四退(得若干)

○續商置第二位以方廉三法共若干商餘實得若干下法亦置上商為若干再自乘得若干為隅法又以上商若干一遍乘上廉得若干二遍乘下廉得若干以方廉隅四法共若干皆與上商若干除餘實若干仍餘實若干乃二乘上廉得若干三乘下廉得若干四乘隅法得共若干皆併入方法共得若干又於下法再置上商共若干進二位為若干副置二位第一位自乘得若干又以六乘得若干以上廉第二位以四乘得若干為下廉乃方法一退得若干上廉再退得若干下廉三退得若干下法四退得若干○再商置第三位以廉三法共若干商除餘實得若干下法亦置上商共若干再自

乘（得若干）爲隅法又以上商（若干）一遍乘二廉（得若干）二遍

乘下廉（得若干）以方廉隅四法（共若干）皆以上商除實盡

得（若干）合問

今有三乘方積二千七十五億九千四百一十四萬六百

二十五尺問一面幾何

荅曰六百七十五尺

法曰置積爲實別置一算名曰下法常超三位一乘超二

（乘超二位三乘超三位萬下定十億下定之百）約實下法（定億）商置第一位（得六

百）下法亦置上商（爲六億）再自乘（得二百一十六億）爲隅法與

上商（六）除實（一千二百九十六億）餘實（七百七十九億九千四百一十四萬六百二十

五尺乃四乘隅法得八百六十四億爲方法下法再置上商六億副置二位第一位自乘得三十六億又以六乘得二百一十六億爲上廉第二位以四乘得二十四億爲下廉乃方法一退得八十六億四千萬上廉再退得二億一千六百萬下廉三退得二百四十萬下法四退得一萬○續商置第二位以方廉隅三法共八十八億五千八百四十萬商餘實得七十下法亦置上商爲七萬再自乘得三百四十三萬爲隅法又以上商七一遍乘上廉得一十五億一千二百萬二遍乘下廉得一億一千七百六十萬以方廉隅四法共一百二億七千三百三萬皆與上商七除餘實七百一十九億一千一百二十一萬仍餘實六十億八千二百六十三萬六百二十五尺乃二乘上廉得三十億二千四百萬

三乘下廉（得三億[illegible]二百八十[illegible]）商法（得一千三百七十二萬）皆併

入方法（共一百二十[illegible]三千五十二[illegible]）於下法[illegible]置上商（六百七十）進

三位（為六十七萬）副置二位第一位自乘（得四千四百八十九萬）又

以六乘（得二億六千九百三十四萬）為上廉第二位以四乘（得二百六

十八萬）為下廉乃方法一退（得一十二億三百五萬二千）上廉再退

（得二百六十九萬三千四百）下廉三退（得二千六百八十）下法四退（得一）○

再商置第三位以方廉三法（共一十二億五百七十四萬八千八十）商

餘實（得五尺）下法亦置上商（五尺）再自乘（得一百二十五尺）為隔

法又以上商（五尺）一遍乘上廉（得一千三百四十六萬七千）二遍乘

下廉（得六萬七千）以方廉隔法（共一十二億一千六百五十八萬六千一百二

（十五）（对）皆與上商（五）除實（五十五萬五千六百五十七）合問

開四乘方法

法曰置積（若干）為實別置一算名曰下法自末位常超四位約實下法定（得若干）商置第一位（得若干）法亦置上商（為若干）以三遍乘（若干）乘（得若干）為隅法與上商（若干）除實（若干）餘實（若干）乃五乘隅法（得若干）為方法下法再置上商（若干）倒置三位第一位以（若干）二遍乘（得若干）又以一十乘之（得若干）為上廉第二位以（若干）乘（得若干）又以一十乘之（得若干）為中廉第三位以五乘（得若干）為下廉乃方法一次（得若干）上廉再退（得若干）中廉三退（得若干）下廉四次

干下法五退(得若干)○續商置第二位以方廉四法(若干)

干商餘實(得若干)下法亦置上商(為若干)三遍(若干)乘(得若干)為隅法又以上商(若干)一遍乘上廉(得若干)二遍乘中廉(得若干)三遍乘下廉(得若干)以方廉隅五法(共若干)皆與上商(若干)除餘實(若干)仍餘實(若干)乃二乘上廉(得若干)三乘中廉(得若干)四乘下廉(得若干)五乘隅法(得若干)皆併入方法(共若干)又於下法再置上商(共若干)進四位(為若干)副置三位第一位以(若干)二遍乘(得若干)又以一十乘之(得若干)為上廉第二位以(若干)乘之(得若干)又以一十乘之(得若干)為中廉第三位以五乘(得若干)為下廉乃方法一退(得若干)

上廉再退（得若干）中廉三退（得若干）下廉四退（得若干）下法五退（得若干）○再商置第三位以方廉四法（共若干）商除實（得若干）下法亦置上商（得若干）三遍自乘（得若干）爲隅法又以上商（得若干）一遍乘上廉（得若干）二遍乘中廉（得若干）三遍乘下廉（得若干）以方廉隅五法（共若干）皆與上商（得若干）除實盡（得若干）合問。

今有四乘方積一十九萬七千一百六十二億四千五百三十二萬三千七百七十六尺問一方面幾何

答曰四百五十六尺

法曰置積爲實別置一算名曰下法自末位常超四位

約實下法（得百億）商置第一位（得四百）下法亦置上商（四為）

以三遍四乘（得二十六萬百億七千六百二十四）為隅法與上商（四）除實（十一）

（四萬百二億十）餘實（九百三萬二十四十二千七萬三千六十二萬七億四十六千五尺）乃五

乘隅法（得一萬八千二億）為方法下法再置上商（百為四億）副置

三位第一位以（四）二遍乘（得四百六千億）又以一十乘之（得六）

為上廉第二位以（四）乘（得六百一千億二億）又以一十乘之

（萬千四億得一千萬億）為中廉第三位以五乘（得千百二億）為下廉乃方法

一退（得六千一億）上廉再退（得四十六）中廉三退（得六一億）

下廉四退（得一百二萬二億）下法五退（得十十）○續商置第二位以

方廉四位法（三六一一六六三億二千四千三萬）商餘實（得十五）下法亦置

立商十為三三遍乘隅法共十一高陽法又以上商遍乘下廉

一遍乘二廉得三三十一以方廉隅三法一遍乘一廉得四百二二遍乘三遍乘皆與

得五一億二十以方廉隅三法共五億一千二百五十六萬二千八百四十三

上商三除餘實一億入一千二百一十二萬仍餘實二千

十六二百六三三十四億七三百十二六百八十五十二萬

乘中廉二得四百一千四百七十二萬四千六億乃二乘上廉得四百六二億二千

乘中廉四乘下廉乃五乘陽法得二千二百億一千五百

十萬皆併入方法一共二千二百五百十三萬億又於下法再置上

商四百進四位為五十四萬百五三十位第一位以四十二

遍乘二九十一十億五一萬十又以一十乘之得一億二九千百五百十二

為上廉第二位以四十乘之得百五二億萬二又以一十

之（千…百…萬…）為中廉第三位以五乘之（得…千…萬）

為下廉乃方法一退（得二千五十億千一百二十五）上廉再退（得二千五百萬九）

（億十二十二五千一萬百）中廉三退（得五千大二百）下廉四退（得二千二百五十二）

下𢎞五退（得一百四十五…）○再商置第三位以方廉四法（千六百二十）

（十二十大九萬七億四千二千二百四十五百五十十尺二尺十）商餘實（得六尺）下法亦置上商

三遍自乘（得九十一百六十五六百）為隅法又以上商一遍

乘上廉（得二千一百四十八十六萬二千二十）二遍乘中廉（得二千七百九十二千六）三遍

乘下廉（得二千一百一十一百五十億六萬二萬五）以方廉隅五法（七尺千二百二十一千五百一百十五）二遍

（九萬七十六千二尺百六萬）與上商（六尺）除實盡得（十四六百尺五）合問

開五乘方法

法曰置三積[illegible]并名曰下法自末位常超五

位乃置[illegible]上第一位得若干下法亦置上商得若干

四遍[illegible]隅法與上商得若干除實得若干餘實得若干乃

六乘[illegible]方法下法再置上商得若干列為四

位第一[illegible]商一乘得若干又以十五乘之得若干

為上廉[illegible]二遍上商得若干乘得若干又以二十乘之

得若干為二廉第三位以上商得若干乘得若干又以十五乘之

之得若干為三廉第四位以六乘得若干為下廉乃方法

得若干上廉再退得若干二廉三退得若干三廉四退

得若干一退下[illegible]退得若干下法六退得若干續商置第二

位以方廉

四徧千若乘

千一徧乘

千得若以方

餘實千若乃

千得若五乘

千又於下

一位三徧

廉第二位

爲二廉第

以千共若商餘實千得若下法亦置上商千若

若爲隅法又以上商千若一徧乘上廉千得若

千得若二徧乘三廉千得若四徧乘下廉

隅六法千共若皆與上商千若除餘實千共仍

乘上廉千得若三乘二廉千得若四乘三廉

廉千得若六乘隅法千得若皆併入方法千共若

副置上商千若進五位千爲若列爲四位第

同千若乘千得若又以十五乘之千得若爲上

廻上商千若乘千得若又以二十乘之千得若若

位以上商千若乘千得若又以十五乘之千得若

千為三廉[illegible]四位以六乘千得若為下廉乃方法一退
千得若上廉[illegible]退千得若下廉三退千得若三廉四退千得若
下廉五退千得若下法六退千得若〇再商置第三位以
方廉五法千得若商除實千得若下法亦置上商千得若四遍
自乘千得若[illegible]法以上商千得若一遍乘上廉千得若二
遍乘二廉千得若三遍乘三廉千得若四遍乘下廉千得若
以方廉隅六千得若皆與上商千得若除實盡千得若合問
今有玉乘方積二[illegible]五萬八千九百一十一億二千二百
凡開四千六百四[illegible]九尺問一方面幾何
答曰二百[illegible]十三尺

法曰置積爲實別置一算名曰下法自末位常超五位約實(得萬億)商算第一位(得二百)下法亦置上商(爲二萬億)四遍(二)乘(得三十二萬億)爲隅法與上商(二)除實(六十四萬億)餘實(一百四十一萬八千九百一十一億三千二百九萬四千六百四十九尺)乃六乘隅法(得一百九十二萬億)爲方法下法副置上商(二百爲二萬億)列爲四位第一位三遍(二)乘(得一十六萬億)又以十五乘之(得二百四十萬億)爲上廉第二位二遍(二)乘(得八萬億)又以二十乘之(得一百六十萬億)爲二廉第三位以(二)乘(得四萬億)又以十五乘之(得六十萬億)爲三廉第四位以(六)乘(得一十二萬億)爲下廉乃方法一退(得一十九萬二千億)上廉[illegible](得二萬四千億)二廉三退(得一千六百億)三

廉四退得六十億商置第二位實得四十下法為隅法又以廣得二万五千六百億百七億二千万以方上商四除餘七千八百百九万四三乘二廣廣得一千三十六

下廉五退得一億二千万下法六退得百万○續以方廣五法共二十百六十一万七千六億二千万商餘亦置上商為四百万四遍四乘得一十億二千四百万上商四一遍乘上廣得九万六千億二遍乘二三遍乘三廣得三千八百四十億四遍乘下廣得三廣隅六法共三十一万七千七三五十七億四千四百万皆與實一百二十七万一千二十九億七千六百万仍餘實一十四万十一億五千十六百四十九八乃二乘上廣得万二十九千億万六百億四乘三廣得一万三千三百六十億五乘下六乘隅法得六十一億四千四百万皆併入方法

(共五十四上上億七萬四千二百四千六七萬)又於下法副置上商(二十四百三十五萬)進一千

五位(四十二百萬千七萬二千萬)列為四位第一位三遍(四一十)乘為上廉

(十千七六百萬七千)又以十五乘之(八得四十萬六億九四十十七萬百)為上廉

第二位三遍(四二上)乘(得俗二一千百四三百十萬八)又以二十乘之

(十得四二萬七八七千百萬六)為二廉第三位以乘(十)乘(千得六五百億萬七)

又以十五乘之(俗得四八千十萬六)為三廉乘四位以六乘一得

(億四四十萬千)為下廉乃方法一退(得四七萬千七四千百七百四十七十萬)

上廉(萬四)退(大得千四大百九十六四十十七萬億)二廉三退(七千七萬)下法

(萬)三廉四退(得四八千十)下廉五退(得四)下法六

退(一得)○再商置第三位以方廉五法(共四一十萬八千二)

千八一一百一四十十四万商餘實三下法亦置上商三四

遍自乘得六十三百二尺四為隅法又以上商三一遍乘上廉八千

得億一九二二九四百百二九十十万二千三百三八得二百六十十四二億六八千

三遍乘六三廉十得二二千三百三三十三四遍乘下廉得一六十六二千八億六

百四以方廉隅六法千五百四十五万八十九千二十六百六百四千八百八億百八

尺十三比與上商三除實與實數十二二十三百尺四合問

帶從開平方法

法曰置積若干為實以不及若干為從方於實數之下將從

方商一位一十步商從二商位商二位者一進位一以進下以下法商二二位

得四百一二十三步於實與上商置第一位得數若干下法亦二

上商若干以除之以若干數為方法之方得若干皆與上商若干除
若干餘實若干乃二乘方法得若干併入從方共若干得若干俱為之
法一退得若干下法再退得若干○續商置第二位以方法
若干商餘實得若干下法亦置上商若干以退為數為隅法與方
法共若干得若干皆與上商若干除餘實若干仍餘實若干乃二乘隅
法得若干併入方法一退得若干下法再退得一○再商置
第三位以方法若干商餘實得若干下法亦置上商若干為
隅法與方法共若干皆與上商若干除實盡得闊若干合問
今有直田六頃九十六畝只云闊不及長一百三十二步
問闊幾何　答曰三百四十八步

法曰置田（十大六頃畝九）以畝步通之（得七千一四十十六萬步）為實以不

及（十一二百三步）為從方開平方法除之於實數之下商置

第一位將從方二進（得千一二萬百三步）下法四進（得萬一千二四百）以商實

第一（得三百）下法亦置上商（得三萬）為方法與從方（共三千二百四十萬）乃二除

皆與上商（三）除實（九十一萬二千六百七十四萬三百四十萬）乃二退

方法（得一千大）併入從方（共三千二百萬）俱為方法一退（得七千）

（十百二）下法再退（得百）〇續商置第二位以方法（七百二千）

商餘（得二十四）下法亦置上商（得百四）為隅法與方法

（百六二千十七萬八）皆與上商（四）除餘實（三百八十八萬）仍餘實（六百六千）

乃二乘隅法（得八）併入方法（共一百二千八十一）退（得一千八）

二百十五得共十三三七

下法再退得〇再商置爲二十以方法八百十二一商餘
實得八下法亦置上商八爲隅法與方法共得八百二十皆
與上商八除餘實盡得闊二百四十八步合問

今有直田積三千四百五十六步只云闊不及長二十四
步問闊幾何　答曰四十八步
法曰置積三千四百五十六步爲實以不及二十四步爲從方開平方
法除之於實數之下商置第一位將從方一進得二百四十爲
下法二進得百以商實得四十下法亦置上商得四百爲
方法與從方共六百四十皆與上商四除實二千五百六十餘實八百九十六
乃二乘方法得八百併入從方共一千四十俱爲方

法一退得一百四下法再退得一○續商置第二位以方法一四百商餘實得八步下法亦置上商八為隅法以方隅二法共一百一十二皆與上商八除餘實盡得四十八步合問

今有直田二十二頃五十畝只云闊不及長一里問闊幾何

答曰二里

法曰置積二十二頃五十畝以畝步通之得五萬四千步為實通不及長一里為三百步為從方開平方法除之於實數之下將從方二進得三萬步下法四進得萬以商實得百六下法亦置上商得大萬為方法與從方共九皆與上商大除實盡得闊大百步以里步三百步除之合問

今有直田一十九畝六分只云長取强半平和取半較取太半爲共不及二長二步少半步問長平各幾何

答曰 長八十四步 平五十六步

法曰置長 平 和 較 母 並乘子長 較

又以不及分 母乘之

並以不及分母乘之

並以二遍三除

長為內減較一步 置田一十九畝六分 以畝步通之 得四千七百四步 為

實以較 二十八步 為從方開平方法除之於實數之下商

置第一位將從方一進 得二百八十 下法二進 得百 以商實

得三十 下法亦置上商 得五百 為方法與從方 共七百八十 皆

與上商 五 除實 三千九百 餘實 八百四步 乃二乘方法 得一千 一併

入從方 共一千二百八十 俱為方法一退 得一百二十八 下法再退

得一 ○續商置第二位得 六步 下法亦置上商 六 為隅法

以方隅二法 共一百三十四 皆與上商 六步 除餘實盡得平 五十

六步 加較 二十八步 得長 八十四步 合問

今有圓田積一十一畝六十步 一十二分步之一 只云徑不及弓

[illegible]十步三分步之二問周徑各幾何

答曰周一百八十一步一　徑六十步三分步之一

法曰通田一十畝加零九十步共得二千七百三十步以二分母三十二分分為實以不

相乘十得六三乘之加二分子二共得九萬八千三百二十二為從方

及一百十二步以分母三通之加分子二共得六百二十三

開平方法除之於實數之下商置第一位將從方二

進三千得二百萬六下法四進四萬得二百萬六以商實一百得一下法亦置上

商一萬得一為方法與從方共四萬二千二百萬六皆與上商一除實

四萬六千二百共得六千二餘實五萬八十三二千乃二乘方法二萬得二併入從方

六千得二百萬五二十六百俱為方法一退二百得十五千二下法再退一百得〇

續商置第二位以方法(五千六百二十)商餘實(得八十)下法亦置上商(得八百)為隅法以方隅二法(共六千四百二十)皆與上商八除餘實(五萬一千三百六十)仍餘實(七百二十三)乃二乘隅法商(得一千六百)併入從方(共七千二百二十)為方法一退(得七百二十二)下法再退(一得)、再商置第三位以方法(七百二十二)商餘實(步得)一下法亦置上商一為隅法以方隅二法(共七百二十三)皆與上商一除餘實盡得周(一百八十一步)以(三)除之得徑(六十步三分步之一)合問

今有環田積六畝九十六步只云徑不及外周一百二十八步又不及內周三十二步問內外周徑各幾何

答曰徑一十六步

內周四十八步

外周一百四十四步

法曰通田（大畝）加零（九十六步共得一千五百三十六步）為實半二个又（得八十）步為從方開平方法除之於實數之下商置第一位將從方一進（得八百）下法二進（得一百）以商實（得十）一下法亦置上商（得一百）一為方法與從方（共九百）皆與上商（十）除（九百）餘實（六百三十六）乃二乘方法（得二百）併入從方（共得一千）具為方法退（得一百十）一下法再退（一得一）○續商置第二位以方法（一百）商餘實（得六步）下法亦置上商（六）為隅法以方隅二法（共一百一十六）皆與上商（六）除餘實盡得徑（一十六步）各加

不及合問

今有牛角田積三畝一百二十五步只云北闊不及西長三十六步又不及東長四十二步問東西長北闊各幾何

答曰　東長六十八步　西長六十二步

北闊二十六步

法曰通積三畝加零一百二十五步共得八百四十五步倍之得一千六百九十步爲實半二不及得三十九步爲從方開平方法除之於實數之下商置第一位將從方一進得三百九十下法二進得一百以商實得二十下法亦置上商得二百爲方法與從方共五百九十皆與上商二十除實一千一百八十餘實五百一十乃二乘方

法得四百併入從方共得二百九十俱爲方法一退得七十九下法

再退得一○續商置第二位以方法七十商餘實得六

下法亦置上商六爲隅法以方[illegible]一法[illegible]八皆與上

商六除餘實盡[illegible]開

今有晚田積一百二十步只云徑[illegible]周一十四步問

下周并徑各幾何　答曰下周三十六步　徑一十六步

法曰四因積步得四百八十步爲實以不及二十步爲從方開平

方法除之於實數之下商置第一位將從方一進得二

十百四下法二進得百以商實得一十下法亦置上商得百一

爲方法與從方共二百四十皆與上商一除實四百二十餘實

二百四十乃二乘方法得二百併入從方共四百四十三百俱為方法

一退得十下法再退得一○續商置筭二位以方法十三

四商餘實四百三十得下法亦置上商六於隅法以方隅二

法共四十四皆與上商六除餘實盡得一十六步加不及十一

四十四步得下周三十步合問

今有方箭積一百四十四隻問外周幾何

荅曰四十四隻

法曰置積減一得一百四十三隻以方法十六乘之得二千二百八十八隻

爲實半方法得八為從方開平方法除之於實數之下

商置筭一位將從方一進得八十下法二進得百以商實

得四十下法亦置上商得四百爲方法遞從方共四百八十皆與上商四除實一千九百二十餘實三千六百八十乃二乘方法得八百併入從方共得八百八十俱爲方法一退得八十八下法再退得一〇續商置第二位以方法八十八商餘實得四下法亦置上商四爲隅法以方隅二法共九十二皆與上商四除餘實盡得外周四十四隻合問

今有圓箭積一百六十九隻問外周幾何

荅曰四十四隻

法曰置積減一得一百六十八以圓法十二乘之得二千一十六爲實半圓法得六爲從方開平方法除之於實數之下商置第

一位將從方一進得六十下法二進得一百以商實得四十下

法亦置上商得四百為方法與從方共四百六十皆與上商

四除實一千八百四十餘實一百七十六乃二乘方法得八百併入

從方共得八百六十俱為方法一退得八十六下法再退得一○續

商置第二位以方法八十六商餘實得二下法亦置上

商二為隅法以方隅二法共八十八皆與上商二除餘實

盡得外周四十二隻合問

今有平尖草一垛積六百三十箇問底子幾何

答曰三十五箇

法曰倍積得一千二百六十為實以一為從方開平方法除之

於實數之下商置第二位將從方一進(得十)下法二進(得百)以商實(得三)下法亦置上商(得三百)為方法與從方(共三百一十)皆與上商(三)除實(九百三十)餘實(三百三十)乃二乘方法(得六百)併入從方(共得六百一十)俱為方法一退(得一十六)下法再退(得一)○續商置第二位以方法(一六十)商餘實(得五个)下法亦置上商(五)為隅法以方隅二法(共六十六)皆與上商(五)除餘實盡得底子(二十五个)合問

今有兵士二十二萬八千四百八十名築圓寨一所每五十六名為一小隊外圓圍二十四步每一千一百二十名為一中隊每隊指揮一員千户二員百户一十員須二萬

二千八百四十名爲一大隊每隊都督一員都指揮二員
其所居之地大將軍中軍帳用一十三隊数都督每員用
四隊数都指揮每員用二隊数指揮每二員合一隊数千
户每三員合一隊数百户每四員合一隊数每隊亦照前
外圓圍二十四步問共該幾隊積若干步并外周幾隊圓
圍若干步及管軍頭目員数隊積各幾何

荅曰通共四千九百二十一隊每隊積六十一步

共積三十萬一百八十一步

外圍二百四十隊每隊徑九步共外周圍二
千一百六十步

大將軍中軍帳周十三隊共積七百九十二步

都督一十員每員用四隊共四十隊共積二千
四百四十步

都指揮二十員每員用二隊共四十隊共積二
千四百四十步

指揮二百四員每二員合一隊計一百二隊共
積六千二百二十二步

千户四百八員每三員合一隊計一百三十六
隊共積八千二百九十六步

百户二千四十員每四員合一隊計五百一十

隊共積三萬一千一百一十步

兵士二十二萬八千四百八十名每五十六名爲一隊計四千八十隊共積二十四万八千八百八十步

法曰置兵士二十二万八千四百八十名以每隊五十六名除之得四千八十隊又以外圍二十四步以圓箭法置外圍加中心六步共三十步以乘外圍二十四步得七百二十步以圓法十二除之得六十步加中心一步得每隊積六十一步再置兵士分爲十大隊每隊都管一員計一十員每員四十隊每隊六十一步共積二千四百四十步都指揮二員計二十員每員四十隊每隊六十一步共積二千四百四十步再置兵士

以（二千一百二十名）為一中隊（計四萬二千……）指揮（千一百四十員計二……）

每二員（一合一百二十隊共一隊）每隊（六十一步共一十二萬八千）千戶（計二……）

（百入員）每三員（一合一百三十隊共一隊）每隊（六千二百九十……）（共積八十六萬步）百（戶）

（一十員計二百）每四員（一合一百一十隊共五隊）每（……）（共積八十三萬四千步）

戶（一千四百員）每隊（六十一步八千八……）（積十二萬）

一（千一百步）兵士（十四萬千八）每隊（六十一步八千八……）（積十二萬……）

通共（二十一萬四千九百一……）每隊（一六十步）共積（八三十十一萬一步一……）百

求外圍置通共（四千三十一萬九千一百……）減中心（……）餘（一四……）（十千九百……）以

圓法（二十）乘之（得千三百四十萬九……）實平圓法（得六……）從方開平（得六）

方法除之於實數之下商置第一位得方二進

（百）下法四進（得一）以商實（得二百）下法亦置上商（得二）為

方法與從方（共二萬六百）皆與上商（二）除實（…）餘實
一（八萬四千七百）乃二乘方法（得四萬）併入從方（共十二萬六千四百）俱為
方法一退（得六千四十）下法二退（得一百）○續商第二位以
方法（四萬六千四十）商實（得四十）下亦置上商（得四百）為隅（…）
方隅二法（共四萬六千一百六十四）皆與上商四除實盡得外（圍…）
（四十隊）每隊外圍（二十四步）該一徑（八十步）加中心（一步共九十一步）乘三得
外圍圍（二千一百六十六步）合問
今有盜馬乘去馬主乃覺追之不及而還若要追二百七
十八里（十八里之七分）及之只云馬主追之里數與追不及里數
相多一百三十八又云盜馬乘去已行里數內（減）馬主追

## 商除 不系歸除者然開方用之

數中有術號商除　惟有開方須用此
商總分排兩位看　續商不盡命其餘

今有鈔八十貫七百一十二文買物二百三十六斤問一斤價幾何　答曰三百四十二文

法曰置所有錢八十貫七百一十二文爲實以所買物二百三十六斤爲法

〇法商除之定位之法與歸除同

三百上二二六除一十二 除存二十一次位二文更除盡

四十上二三除如六 除於第三位六十餘存作一七十內

二上二二除如四 兩位下二文除存四百二文於十

四六除二十四 在存之百內除三百存四百知 於次位一十上加六十作七十

三四除一千二 除存一貫更於次位九 百內除二百餘存七百

二四除如八 一將作九貫內除八貫存 貫於前位下四十

三六除一十八 除存一十於次位一貫加八佰 九貫第三位七百加二作九百

三三除如九 一將存二十內除一十餘存 一十帶於次位下一十貫

貫二三除如六 作貫前法合依定位下三百新將 本身八十內除六十存二十

求一乘法 長至首之數爲一以加減之法而亡乘除今多之 以代除而不以乘故少出數之法用神閑文

五六七八九 倍之數不定 二三須高[illegible]

遇四兩折紐 折倍本從法 實即反其[illegible]

法倍而實折 法折而實倍

用加以代乘 斯數[illegible]

今有芝麻二十三石四斗五升每石價鈔二貫八百文問該鈔幾何　答曰六十五貫六百六十文

法曰置所有麻二十三石四斗五升倍之得四十六石九斗爲實以每石價鈔二貫八百文折半得一貫四百文爲法加之合問

今有絲三百七十一兩每兩價鈔四百八十文問該鈔幾何　答曰一百七十八貫八十文

法曰置所有絲三百七十一兩重倍得七百四十二兩爲實以所求價鈔四百八十文折半得二百四十文爲法加之合問

今有絹一十二疋二丈八尺法四丈爲疋每尺價鈔五百二十文問該鈔幾何　答曰二百六十四貫一百六十文

法曰置所有絹（二十一疋）以定法（四十尺）通之加零（共得八百五十二尺）折半（得四百二十六尺）為實以所求價（五百二十文）倍之（得一貫四十文）為法加之合問

求一除法（求一者於分母一數是首而為法也蓋定身除若法首位皆不待求也或二三四五六七八九者居首非一也乃為折或倍必求一段居首以定身除算之但母法折依則于數亦須斷倍下算要從不若歸除捷徑不必季也然求一歸能乘九歸定身除歸除三法季若於不可不知耳）

求一明數置[illegible]　二三折半四三因

五之以上二因見　去一除零要定身

今有米二十三石四斗二升七合四勺糶鈔三十八貫[illegible]

每貫該米幾何　答曰六斗一升七合三勺

法曰置米二十三石四斗五升七合四勺折半得一十一石七斗二升八合七勺為實
以所糶鈔三十八貫折半得一十九貫為法定身除之合問

今有鈔三十七貫一百二十五文買絲四十五兩問每兩該鈔幾何
荅曰八百二十五文
法曰置鈔三十七貫一百二十五文以三因得一百一十一貫三百七十五文為實
以三因所買絲四十五兩得一百三十五兩為法定身除之合問

今有布六百五十五丈二尺每五丈二尺賣鈔一十貫問該鈔幾何
荅曰一千二百六十貫
法曰置所有布六百五十五丈二尺以二因得一千三百一十丈四尺為實 以
二因每五丈二尺得一十丈四尺為法定身除之合問

# 掌中錦定位訣

掌中定位法爲奇　從寅爲主是根基
加乘順數還回轉　減除逆數順還回
小乘除大皆順數　大乘小數亦如之
乘除大小隨術化　精毫絲忽不差池

又乘大今有金五萬六千五百兩每兩價錢二百五十三貫文問該錢幾何

答曰一千四百二十九萬四千五百貫文

法曰置金爲實以每兩價錢爲法乘之得數不動起從寅位上定實順數實金萬兩卯上得千兩辰上得百兩巳上得十兩午上得一兩乃未上得法首錢[illegible]復逆數回午上

得千斤巳上得万斤辰上得十万斤卯上得百万斤寅上得千万斤合問

小乘大今有人二十五万名每名出銀五毫三絲問該銀幾何　答曰一百三十二兩五錢

法曰置人二十五万名爲實以每名出銀五毫三絲爲法乘之得數不動就從實首位上定實順數實人十万卯上得万人辰上得千人巳上得百人午上得十人未上得一人乃申上得法首毫復逆數回至未上得釐午上得分巳上得錢辰上得兩卯上得十兩寅上得百兩共得一百三十二兩五錢合問

大乘小今有金七釐五毫每兩價錢四千五百萬文問該錢幾何　答曰三十三萬七千五百文

法曰置金爲實以每兩價錢爲法乘之得數亦從寅位

上定兩順数法錢卯上得千万辰上得百万巳上得十万合問

小乘小今有金四釐五毫每釐價銀五釐五毫問該銀幾何

答曰二分四釐七毫五絲

法曰置金爲實以每釐價銀爲法乘之得數亦從寅位

上定實順数卯上得兩辰上得分巳上得[illegible]合問

大除大今有錢一百四十二億九千四百五十萬文共買

金五萬六千五百兩問每兩該銀幾何

答曰二[illegible]萬三千文

法曰置錢爲實以共買金爲法除之得数亦從寅位

定實逆數法盆丑上得(万两)子上得(千两)亥上得(百两)戌上得(十两)酉上得(一两)乃酉上得實貫首錢(十億)順數回戌上得(十億)亥上得(一億)子上得(千万)丑上得(百万)寅上得(十万)合問

大除小今有錢三十三萬七千五百文買金每两價錢四千五百萬文問該買金幾何　答曰七七厘五毫　一

法曰置錢(三十三万七千五百文)為實以每兩價錢(四千五百万文)為法除之得數不動亦於掌上寅位上定實(五十)以法錢五上得(千万)子上得(百万)亥上得(十万)戌上得(万)酉上得(千)申上得(百万)未上得(十万)午上得一乃午上得實首錢(十万)復順數回未上得(万)申上得(千)酉上得(百)戌上得(十)亥

上得两一子上得千丑上得分寅上得厘合問

小除大今有米一百三十二石五斗每人分米五勺三抄問該人幾何　答曰二十五萬人

法曰置米爲實以每人分米爲法除之得數子動部起掌上寅位上定實仍從丑上順數實米得石寅上得十卯上得斗辰上得合巳上得勺乃巳上得實百人辰上得千人卯上得万人寅上得十万人共得二十五万人合問

小除小今有銀二分四厘七毫五絲每銀五厘五毫買金一錢問該買金幾何　答曰四厘五毫

法曰置銀二分四厘七毫五絲爲實以每銀五厘五毫爲法除之得數

不動亦從寅位上定實却於丑上得(丙)順數回寅上
得(戊)卯上得(八)辰上得(五)共得(四五)合問
加法今有米二千三百五十六石三斗每石價鈔一十五
貫問該鈔幾何　答曰二萬三百四十四貫五百文
法曰置米為實以每石價鈔為法加之得數亦從寅上
定實順數法(十貫)卯上(得貫)乃卯上得實(千)仍復逆數
回寅上得(不貫)合問
減法今有鈔二萬三百四十四貫五百文每鈔一十五貫
糴米一石問該米幾何　答曰一千三百五十六石(三斗)
法曰置鈔以石價鈔為法減之得數亦從寅上

定實逆數

上得貫乃丑上得實首万仍復數

回寅上得千共得一千三百五十六石三斗合問

## 河圖書數

自古傳之乃始先天排陰陽之數將縱橫十五之圖先運於事上爲紀其數無差次書其圖形布排運用乘除加減開方自毫至至於千万會豪合賠不用籌盤至無差誤實爲妙術也

坎一　坤二　震三　巽四

中五

乾六　兌七　艮八　離九

縱橫十五人能號　天下科差掌上觀
萬中守坎百歸艮　十震兩巽錢離安
分坤厘兌毫乾上　河圖千古再重看
免用籌盤千[illegible]　余加減不窮難

十［分］［升］

坤兌乾
離中坎
巽震艮

［伯］［錢］［斗］

坤兌乾
離中坎
巽震艮

［貫］［兩］［石］

坤兌乾
離中坎
巽震艮

［文］［厘］［合］

坤兌乾
離中坎
巽震艮

萬

坤兌乾
離中坎
巽震艮

十

坤兌乾
離中坎
巽震艮

［分］［毫］［勺］

坤兌乾
離中坎
巽震艮

千

坤兌乾
離中坎
巽震艮

百

坤兌乾
離中坎
巽震艮

今有人支銀四錢五分又支三錢四分又支三兩五錢問共該幾何　荅曰四兩二錢九分

法曰置錢九圖用銅錢九箇若遇問分只動分圖上一箇錢至於千萬皆然○先下四錢將銅錢置錢圖巽四上又將五分置分圖中五上○再加二錢四分將錢圖巽四改作兌七外有四分於分圖內起中五改作離九○再加三兩五錢置兩圖下巽四却除錢圖內兌七改作坤二

共得四兩二錢九分合問

今有白米五百七十六石每石價鈔三貫問該鈔幾何

荅曰一千七百二十八貫

法曰置米五百七十六石爲實以[illegible]三貫爲法因之合[illegible]

乾六　二六一十八　將乾六[illegible][illegible]坎一卻於次位下[illegible]八合依定位得八貫

兌七　三七二十一　將兌七改作二卻將次位坎一改作坤二

中五　三五一十五　將中五改作坎一卻將次位坤二改作兌七

今有絲二千七百六十八兩每兩價鈔四百六十文問該鈔幾何

荅曰一千二百七十三貫二百八十文

法曰置絲二千七百六十八兩爲實以每兩價鈔四百六十文爲法乘

六八四十八　於次位下巽四又次位下八合依定位得八十文

艮兩

四八三十二　艮艮八改作震三又將將位巽四改作乾六

六六三十六　巽次位震三改作兌七將下位乾六改作坤二卻

乾六　四六二十四

六七四十二

兌七　四七二十八

二六一十二

坤二　二四如八

將乾六改作震三卻將　次位兌七改作坎一　將次位震三改作兌七又　將下位坎一改作震三　將兌七改作震三卻將　次位兌七改作中五　將次位震三改作巽四又　將下位中五改作兌七　坤二改作坎一再將　位巽四改作坤二

有鈔一千七百二十八貫每石該鈔三貫問該糴米幾何

答曰五百七十六石

法曰置鈔一千七百二十八貫為實以每石三石為法除之合問

艮八　見九進一十

將商九除去卻進前位將震三改作乾六合就定位將六石

坎一　三一三十一

將坎一改作震三又得次位艮八改作商九

今有絹三百五十疋每疋價鈔三十四貫五百六十七文八分九厘問該鈔幾何

答曰一萬二千九十八貫七百六十一文五分

法曰置絹為實以每疋價鈔為法乘之合問

| 疋價 | 疋百七 | 共鈔 |
| --- | --- | --- |
| 二百 | 一/四 | 一千 |
| 三十 | 二/一 | 六百 |
| 四貫 | 二/八 | 四十 |
| 五百 | 三/五 | 一百 |
| 六十 | 四/二 | 九十 |
| 七文 | 四/九 | 七貫 |
| 八分 | 五/六 | 五百 |
| 九厘 | 六/三 | 二十 |
|  | 三 文 |  |

| 疋價 | 五十疋 | 三百 | 共鈔 |
| --- | --- | --- | --- |
| 三十 | 一/五 | 九 | 一万 |
| 四貫 | 二/ | 一/二 | 二千 |
| 五百 | 二/五 | 一/五 |  |
| 六十 | 三/ | 一/八 | 九十 |
| 七文 | 三/五 | 二/一 | 八貫 |
| 八分 | 四/ | 二/四 | 七百 |
| 九厘 | 四/五 | 二/七 | 六十 |
|  | 五分 | 一文 |  |

今有芝麻四百二十五石每石價鈔四十五貫六百七十八文九分問該鈔幾何

荅曰一萬九千四百一十三貫五百三十二文五分

法曰置芝麻四百二十五石為實以每石價鈔四十五貫六百七十八文九分為法乘之得一万九千四百一十三貫五百三十二文五分合問

| 石價 | 五石 | 二十 | 四百 | 共鈔 |
|---|---|---|---|---|
| 四十 | 二/ | /八 | 一/六 | 一万 |
| 五貫 | 二/五 | 一/ | 二/ | 九千 |
| 六百 | 三/ | 一/二 | 二/四 | 四百 |
| 七十 | 三/五 | 一/四 | 二/八 | 一十 |
| 八文 | 四/ | 一/六 | 三/二 | 三貫 |
| 九分 | 四/五 | 一/八 | 三/六 | 五百 |
| | 五分 | 二文 | 三十 | |

今有絲三千六十九兩八錢四分每兩價鈔二貫六百三文七分五厘問該鈔幾何

荅曰七千九百九十三貫九十五文九分

法曰置絲三千六十九兩八錢四分爲實以每兩價鈔二貫六百三文七分五厘爲法乘之

合問

| 兩價 | 四分 | 八錢 | 九兩 | 六十 |  | 三千 | 七千鈔 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二貫 | /八 | 一/六 | 一/八 | 一/二 | / | 一/六 | |
| 六百 | 二/四 | 四/八 | 五/四 | 三/六 | / | 一/八 | 九千 |
| | / | / | / | / | / | / | 九百 |
| 三文 | 一/二 | 二/四 | 二/七 | 一/八 | / | /七 | 九十 |
| 七分 | 二/八 | 五/六 | 六/三 | 四/二 | / | 二/一 | 三貫 |
| 五厘 | 二/ | 四/ | 四/五 | 三/ | / | 一/五 | |
| | | | | 九分 | 五文 | 九十 | |

今有米一萬三千五百六十七石九斗五升每石價鈔一十二貫五百文問該鈔幾何

答曰一十六萬九千五百九十九貫三百七十五文

法曰置米一万三千五百六十七石九斗五升為實以每石價鈔為法加之合問

| 共鈔 | 一万 | 三千 | 五百 | 六十 | 七石 | 九斗 | 五升 | 石價一十 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一十 | 二 | 六 | 一 | 一 二 | 一 四 | 一 八 | 一 | 二貫 |
| 六万 | 五 | 一 五 | 一 五 | 三 | 三 五 | 四 五 | 二 五 | 五百文 |
|  | 九千 | 五百 | 九十 | 九貫 | 三百 | 七十 | 五文 |  |

今有鈔一十六萬四千六百九十七貫三百二十三文買絲七百疋問每疋該鈔幾何

答曰二百三十四貫五百六十七文八分九厘

| 疋 | 百 | 七 |
| --- | --- | --- |

法曰置鈔爲實以每定便鈔爲法除之〇七一下加三

不動一位一十三只於二見七進一除將位作加

位一万一內增三作九二七進一將二位存四作二九內

前位六內增百貫一〇見七下加三六內將二七位存四千二卦進

合定位十二位作貫〇七二下加三內都作三進增十六貫十見七

進一位將三存二作三內一內七存三定作位作進四〇七三

四十亻將位存三內增一內一三合定更作二〇二七七

三二二貫更四十內內百七合更二作二四十〇見三

將將四位位九三位一作作增〇一見七五五四三

內內五七作十三內一四四十七四作五十三四

內增除一合定內一增文位七二內除合作二作

一增作一五作作二增合作十一將六位五三

進增內五前一十作貫於進七十內六七存

四作增文內四五定於百見進十一一作一五作

作作六作五作作七位十五七四十二六存三

十一於文內十〇三六八十四合定作八全六六三

五文一進位四作十內要合前之內四一增於定五貫增內內將將一七作位內一增除五四貫將位將作位六作增作一七位位更三存三二內增一六五十五五五合存九作於位二位百增三十〇文內作更定四十三四存內作貫一作只三除十於作都內內位三增十〇九於六〇二文五進增增一內一內七二八七見百前二一百增作除二見十五七文四作作內一三七下七四七進位十四增合合存加進合存十一〇一更二定定三六一定七一十七見作位作都內將一作位增將內將四七二作三進增二除將八作二六除六五進四十存六位七二全六合位七位十一〇貫二作四存位六內定存存作五十七〇十千二作六增作三五十位將位將三七見卦九三三前三存五作文四三七進內

位二十四
增四作六○七六八十四將八位作六內除二作八
史於九位三文內除四作

七見七進一十除九位作七又將進前八位
作八內增一合定作九釐合問

今有鈔一萬三千九十八貫七百六十一文五分買絹三百五十疋問每疋該鈔幾何

答曰三十四貫五百六十七文八分九釐

| 三 | 百 | 五 | 十 | 疋 |
|---|---|---|---|---|
| 除四存三 增三作四 六十 除五存一 增六作九釐 | 除一合作一分 除三存六 七百 增二作九 | 增六作七文 除六存二六貫 增三作五 除五存三 | | |
| 除四尽 一文 作四 增三 | 一百 增二合作十 | 增四合作六十文 九十 作十 除二存二 除六存四 | | |
| 五分 除五分尽 | 增一合作四貫 二千 除二存一 增一作三 | 增一合作五百文 〇 除二存一 增三 除二存二 增一作三 | | |

法曰置鈔七一百万六二十千一九文丿五六分貝為實以實給十三百五為

法除之○三一三十一五定將位第一作三位三貫內增二更增除第二合五二依位存

一三作于三內將○三五除一十五存一將一將位三於內三二增第位一三作作位三更內內於三內增更

○三一三十一將於位作位第二第三三作第二六內位增位除增存依三五一內內於定存內內增增第

進一十將第二三位作三位三六三內增內位除依定存位三作却二三進作作位

二十內將除第一二存位等三○三一三十二三作却一二三貫前六三內五四除見三

於第四位九十見八進二三一將第四位內將內作增彩四進作作位前增三二第內作位除三存一更六作除依位五

內增一作增二五○三文除五六五除進二十十五存將二將四第却四第一

三位三內作位除二十合百見六五進二十五存將三第一

三貫位增作三五八定三內於

位五八定三內於第二存存貫位內增第三三內作增一四

內除五二○三二六十十除將三第作二六二等三更增於存第十二三於四第四三內作位合五內位除三存一更六作除依位

五六除一十十除進二十第位三作作四三將四第

○三二六十十

三二六十十除進二十五

〔以下〕

於內三定八五位存

第增內位貫存存二

將內作三三作

除位作二五除內

十九十合百○五

十存文除三六

見五二除

六五六一

進除十十

二二二三將

十十一將定除

五存將第位三

一第四將二四作

四却第存六二

內將位進三十餘

作增前位更二文○

第十二存於增更三

作位內三四第四於二

除三存三位內五合六

一更六作除依位生十

二將第五位存二內增四作六更將第六位七百內增二作九見三進一十六第位

作九內除二存六卻進前第五位作六內增一合依定位作七文五七除三十五將第

六位存大內除三存三奕於第上六十位內除五存一◯見三無除作九三於第

大位存三內增六作九更於第七位存一內增三作四無除下還三將第六位作九內除

一合依定位作八分卻於第七位作四內增三作七五八除四十將第七位作七內除四存

三◯見三無除作九三將第七位存三內增六合依定位作九呈還於第八位一

文內增三作四五九除四十五除第八位作四尺更於第九位五分尺合問

今有鈔一萬九千四百一十三貫五百三十二文五分羅

之麻四百二十五石問每石價鈔幾何

答曰四十五貫六百七十八文九分

四百二十五石

| | | |
|---|---|---|
| 三貫 | 五百 | 三十 |
| 一十 | 一萬 | 三文 |
| 四百 | 九千 | 五分 |

法曰置錢為實以芝麻四百二十五百為法除之〇四一二千
二將茶一位一万內增一作二更見八進二十將第
於第二位九千內增二作十一二位
作十一內於八存三并從前第一位二四除八將位
作二內增二台依定位得四十貫二第
存三內除一存二并於第五四除二十將第三位作
三位四百內增二作六六內除二存
四〇四二添作五將第二位存二內增二五除一十
三台依定位得五貫位存三內除
將第三位存四五五將第三并於第四位
內除一存三除二十五一存二將第三位
一十內增七什八更於第〇四二添作五存二內增
五位三貫內增五作八存四部進
三作將第四位作八內於四台依定位
五見四進一十前第三位作五內一一
得六第四位存四內除一存三更
百文二六除一十二將第五位作八內除二作六一
將第五位存六將第四
五六除三十內除三三〇四三七十二位存三

改增四合依定位得二十文更二七除二十四將第
术第五位存三内增二報五五位
作五内除一存四文將第五七除三十五將第五位
大位五百内除四存一存四内除
一存三部於第七位存一内增六作〇四三七十二
七又於第七位三十内增王作八
將華五位存三内皆四作七更見四進一十將第六
將第六位作七内增二作九位作九
内除四存五部進前第五位作二八除一十六將第
七内增一合依定位得八文六位
存五内除一存四更將第五八除四十將第六位存
七位作八四除六存二四内除一存
三部於第七位存第六位存三内
二内增六作八〇四三七十二增四作七更將第
十位作八内見八進二十將第七位作十内除八存
增二作十部進前第六位作七内
增二合依文二九除一十八除第七声存二部六第
位行九分八位二文内第二作四
五九除四十五
除第八位作四不
二二位五分
合閱

今有鈔一十六萬九千五百九十九貫三百七十五文每米一石價鈔一十二貫五百文問該米幾何

荅曰一萬三千五百六十七石九斗五升

一十二貫五百文

法曰置鈔為實以每石價鈔一十二貫五百文為法定身減之

〇一二減三万不石動將第第三二位位一六十万合內依除定二位存作四一一五
減五內將減第五三存位四九千〇二三減減將一第作三三位合存依以定內
位位存得四三內千增石四部作於八第二五三減一十五八將內第減三一位存作
位七五更百減尺第四〇二五減一十減五第合三依位定存位七得內五減百二
四文位部增於十第五五減二丨五八將第存將位四第位五增位十九內十減貴二內存
有減四五〇二六減一十一收將定第四更解位大存十八五減部二於存第六五合
八位作存一四十內二增五六減二十內將減第三五將位九十三〇二七減
一十四七將石第部五於位第存六九位內九減負二內存增七大合作很十定五位得五
廿減三十五部將於第第六七位位作三十百五內內等減五內門有八十一〇三
九減一十八位舟得第力六十位部存於十第一七內位減作二八存內九增合二依作定

十五九減四十五（將第七位作十內減四存六 將第八位七十內減五存二）五五減二十五〇

二五減一十（將第七位存六內減一 存五依位定位得五升）

（減第八位存二盡 第九位五文盡）共得（十二方三千五百六 十七石九斗五升）合問

乘除易會算訣

乘法除雙還倍數　須知去一要添原

歸除篩法過身一　實無折半當身五

不用九歸并小九　只將二十字為先

乘除加減皆從此　萬兩黃金不與傳

今有銀四百二十五兩每兩價鈔四十五貫問該錢幾何

答曰一萬九千一百二十五貫

法曰置銀（四十五兩二錢）為實將每兩價鈔（五貫）列置二位倍
一位（作十貫九十）各為法除之〇除雙（二兩）前位下倍数（九十）
又除雙（二百兩）又前位一下倍数（九十八共一千）除雙（二十）又前位
下倍数（九百九十）除雙（二兩）前位（二十）下倍数（九十）又除雙（兩二）又前位
下倍数（九九十十八共十一万十六兩）前位下添（四十五貫）除實盡
（得一百二十三万九千五百一十五貫）合問
今有鈔一萬九千一百二十五貫每鈔四十五貫買銀一
兩問該銀幾何　答曰四百二十五兩
法曰置鈔（一万九千一百二十五）爲實將每兩價鈔（四十五貫）列置二
位折一位（作二十二貫五百文）爲法除實〇添法除之前

位過身下一百兩 又滿法除一千四百斤 又過身下一百兩 又滿法除一千四百斤 又過身下一百兩 又滿法除四百五十斤 又過身下一百兩 共一千四百兩 滿法除四百五十斤 過身下一十兩 又滿法除四百五十斤 又過身下一百二十兩 共四百兩 折半除二百二十五貫 當身就位下 五百兩 得四百二十五兩 合問

約分

數有參差不可齊 須憑約法命分之
法為分母實為子 不與差分一例推

今有二十一分之十四 問約之得幾何
答曰三分之二

法曰置二十一分別置一十四分於二十一分內減一十四分亦餘七分乃子母適均就以七為法歸之二十一個七分乃是三一十四個七分乃是二故曰三分之二

今有絲二百五十二分斤之一百四十四問約之得幾何

答曰七分斤之四

法曰置分母二百五十二減分子一百四十四餘母一百八却減子一百四十四餘三十六以減母一百八各得三十六為法歸之分母得七分子得四故曰七分斤之四合問

九章方田之法其六張丘建算云大壁者不忠秉除之為計而總分母子除是以上實有餘分下法設而為分母可約者約以命之不可約若因以之約法高分下之關者半之奇者商之所以其子

一異或以少數多求等數而用之乃若其通分一法先以其乘其分乘其子從乘子母不同者母互乘子母亦相乘為一母諸子共之約之更有分者同同母[illegible]之則次亦並乘分隨分數為再式可不倚子

分母乘全分子從　子加為實法乘通
仍將分母而除實　餘實約之其數便同
重有分者同而通　法實相乘為積功
分母自乘為法數　除訖餘皆用約同

今以九乘二十一（五分之三）問得幾何

答曰一百九十四（五分之二）

法曰分母通其全（分母五通其全二十一得一百五）分子從之（加分子三共一百八）為實以法（九）乘之（得九百七十二）為積復以分母（五）除之

# 勾股測望論

唐荊川

勾股之法橫為勾縱為股斜為弦勾股求弦勾股自乘相併為實平方開之得弦勾弦求股勾弦自乘相減為實平方開之得股股弦求勾同法蓋一弦實藏一勾一股之實一勾一股之實併得一弦實也觳非兩不行因勾股而得弦因股弦而得勾因勾弦而得股三者之中其兩者顯而可知其一者藏而不可知因兩以得三此勾股法之可通者也至如遠近可知而高下不可知如杲則塔影高則日

影之類塔影之在地可量而人足可以至于戴日之下而日與塔高低之數不可知則是有勾而無股弦三者缺其二數不可起而勾股之法窮矣於是有立表之法盡以小勾股求吻勾股也小勾股每一寸之勾為股長幾何則大勾股每一尺之勾其長幾何可知矣此以人目與表與所望之高三相直而知之也人目至表小弦也人目至所望之高大弦也又法表為小股其高幾何與至塔下之數相乘以小勾除之則得塔高若横之則為小股至塔之積縱

之則爲小勾至塔頂之積縱橫之數恰同是變勾以爲股因橫而得縱者也勾股弦三者有一可知則立表之法可得而用若其高與遠之數皆不可知而但目力可及如隔海望山之類則勾股弦三者無一可知而立表之法又窮矣於是有重表之法蓋兩表相去幾何爲影差者幾何因其差以求勾股亦可得矣立表者以通勾股之窮也重表者以通一表之窮也其實重表一表也一表勾股也無二法也